

MegAcidG®: Ácidos Orgánicos + Alicina para uso acuícola en fincas, raceways y laboratorios

El uso excesivo de antibióticos y otros medicamentos en la cría de peces ha resultado en residuos y desarrollo de patógenos resistentes, lo que ha regulado su uso. MegAcidG® de MEGASUPPLY es un aditivo alimenticio que combina ácidos orgánicos y alicina para reducir al mínimo los problemas de salud y supervivencia en la acuicultura.

Redacción de PAM*

La microbiota es el conjunto de microorganismos presentes en el tracto intestinal de los animales, que interactúan entre sí y su ambiente. La microbiota está conformado por comunidades de bacterias, virus, protozoarios y hongos. En los organismos acuáticos, la microbiota está determinada por el contacto directo que tienen con el ambiente que los rodea, razón por la cual el establecimiento de la microbiota residente (todas las comunidades de microorganismos que interactúan y se asocian de manera permanente en la mucosa intestinal) va a depender de las condiciones ambientales. La composición microbiana está influenciada tanto por factores internos como externos; y entre estos últimos tiene gran peso la dieta, además de las condiciones del medio ambiente.

Diversas investigaciones han demostrado que cambios en la composición de las dietas o en las condiciones de cultivo, llevan a la variación en el perfil microbiano del tracto intestinal de los peces, y trae como beneficio una mejor resistencia a enfermedades parasitarias, virus y bacterias, además de influir en un mayor rendimiento de los sistemas acuícolas.



Por esta razón los estudios en el campo nutricional de la acuicultura se han dirigido a evaluar las diferentes alternativas de aditivos o complementos alimenticios para peces y camarones, en los cultivos intensivos, extensivos y su efecto sobre la respuesta en la fisiología y el perfil nutricional de las especies de mayor rendimiento en el mercado.

Ácidos orgánicos en alimentos acuícolas

Los ácidos orgánicos son compuestos químicos con uno o más grupos carboxilo. Estos ácidos se conocen comúnmente como ácidos grasos de cadena corta, ácidos grasos volátiles o ácidos carboxílicos débiles. Son producidos a través de la fermentación microbiana de carbohidratos

por diversas especies bacterianas bajo diferentes vías metabólicas y condiciones. Ácidos orgánicos como el acético, propiónico y butírico con un bajo peso molecular, también se forman dentro del intestino grueso de humanos y animales en altas concentraciones a través de comunidades microbianas anaeróbicas.

Aunque muchos de los ácidos orgánicos de cadena corta (C1-C7) se encuentran de forma natural en la constitución de plantas o tejidos animales; la mayoría de los ácidos orgánicos comercialmente utilizados en la industria de alimentos se producen de manera sintética. Además, están catalogados en las regulaciones como aditivos para alimentos permitidos en la producción de alimentos para animales. La mayor

Con la regulación del uso de antibióticos en la producción animal, se ha incrementado las investigaciones acerca de los beneficios del uso de ácidos orgánicos en la alimentación de peces en acuicultura.

parte de las actividades de investigación y uso han sido para animales terrestres; sin embargo, en la última década se han intensificado los estudios destinados a profundizar en la composición de alimentos para organismos acuáticos.

Asimismo, a partir de la regulación del uso de antibióticos en la producción animal, se ha incrementado las investigaciones acerca del uso de ácidos orgánicos en la alimentación de peces en acuicultura. Se ha estudiado los efectos sobre diferentes aspectos como el uso de los nutrientes, la resistencia a enfermedades y el rendimiento en el crecimiento en diferentes especies como la trucha, la carpa, la tilapia, el salmón; entre otras, además del estudio de sus efectos en los mariscos.

Entre los ácidos orgánicos más estudiados como suplemento de las dietas para peces están el ácido cítrico, ácido fórmico, ácido propiónico, ácido acético y ácido láctico. En general, los hallazgos de las investigaciones indican mejoras en crecimiento, utilización y digestibilidad de los nutrientes, beneficios en la microbiota intestinal, disponibilidad de minerales, respuesta inmune y resistencia a bacterias.

Cada ácido orgánico tiene su propio espectro de actividad antimicrobiana. En la Tabla 1, se muestran los valores de concentración mínima inhibitoria de algunos ácidos orgánicos en su actividad contra bacterias gram negativas y gram positivas, determinados en condiciones *in vitro* debido a sus propiedades físicas y químicas específicas. Debido a que cada uno tiene su propio espectro de actividad, es más efectivo el uso de mezclas de diferentes ácidos orgánicos en la formulación de los alimentos.

En algunos de estos estudios se ha destacado la importancia de usar una correcta concentración de los ácidos y tipo adecuado en la composición de la dieta, así como condiciones del cultivo apropiadas, por ser variables que pudieran impactar los beneficios de la adición de los ácidos orgánicos a la dieta.

	Ácido fórmico (%)	Ácido propiónico (%)	Ácido láctico (%)
<i>Salmonella typhimurium</i>	0.10	0.15	0.30
<i>Escherichia coli</i>	0.15	0.20	0.40
<i>Campylobacter jejuni</i>	0.10	0.20	0.25
<i>Staphylococcus aureus</i>	0.15	0.25	0.40
<i>Clostridium botulinum</i>	0.15	0.25	0.30
<i>Clostridium perfringens</i>	0.10	0.25	0.30

Tabla 1. Concentración mínima inhibitoria de diferentes ácidos orgánicos.

La alicina proveniente del ajo como agente antibacteriano natural

La alicina o dialil tiosulfonato ($C_6H_{10}OS$) es el producto de la conversión de la aliina, que se encuentra en el ajo (*Allium sativum*), por intermedio de la catálisis de la enzima alinasa. Es un compuesto azufrado que posee diversas propiedades farmacológicas de interés, entre ellas, efectos antibióticos. Se ha demostrado actividad *in vitro* contra diferentes microorganismos patógenos, así como beneficios sobre el sistema inmune.

Por ser considerada la alicina como un antibacteriano natural, sin efectos secundarios y con efectos similares a los de los antibióticos, se ha empleado como aditivo para alimentos de animales terrestres como cerdos, ganado, aves, entre otros. Muy recientemente se está usando como complemento en la alimentación en acuicultura por sus características resaltantes, a saber: amplio espectro antibacteriano,

bajo costo, sin contraindicación para su uso, no produce resistencia a medicamentos como los antibióticos y coadyuva en el crecimiento animal.

MegAcidG® innovadora combinación de ácidos orgánicos y alicina de MEGASUPPLY

MEGASUPPLY es una empresa fundada en 1995 dedicada exclusivamente a brindar productos alimenticios, probióticos, insumos, equipos y asesoría al mercado acuícola. Ofrece a sus clientes, socios y proveedores el valor agregado de contar con un personal técnico de formación universitaria en el área de acuicultura y con experiencia en el área de producción acuícola. A partir de este conocimiento técnico, es capaz de entender y proporcionar soluciones ante cualquier dificultad o necesidad que se presente, mantener actualización constante del personal, representar y proveer alimentos y equipos de alta calidad y de tecnología avanzada.



► artículo

MegAcidG® es un aditivo para alimento y agua formado por una combinación de ácidos orgánicos y alicina, cuya formulación reduce la proliferación de microorganismos patógenos en el tracto digestivo de camarones o peces, así como en el agua de cría. Actúa en la inhibición del Quorum Sensing (QS).

La formulación única de MegAcidG® ayuda a los procesos digestivos creando así un ambiente propicio para el desarrollo de las bacterias probióticas como *Bacillus subtilis*, *B. licheniformis* y Lactobacilos aportando propiedades antifúngicas, antivirales y antibacterianas. Adicionalmente, crea un ambiente desfavorable para el desarrollo de los microorganismos patógenos como *Vibrio vulnificus*, *V. harvey*, *V. parahaemolyticus* y *Pseudomonas*. A través de su mejora en la palatabilidad y digestión del alimento, promueve un mayor crecimiento y mejora el factor de conversión alimenticia.

Características y Beneficios de MegAcidG®

- 9 Reduce o inhibe la presencia de microorganismos patógenos en el tracto gastrointestinal de los organismos y en el agua.
- 9 Es una alternativa al tratamiento con antibióticos, especialmente en presencia de enteritis bacteriana.
- 9 No presenta resistencia.
- 9 No tiene contraindicaciones.
- 9 No tiene efectos residuales que afecten la trazabilidad.
- 9 Mejora la palatabilidad de los alimentos.
- 9 Fortalece el sistema inmune del organismo aumentando la supervivencia.
- 9 Mejora la nutrición del organismo y su proceso digestivo, disminuyendo el tiempo de retención del alimento y aumentando la ingestión de nutrientes, mejorando así la conversión alimenticia.

Aplicación y almacenamiento de MegAcidG®

Se sugiere a los productores utilizar MegAcidG® antes de que aparezcan los problemas en el ambiente de cría. Cuando existan problemas de salud animal o supervivencia, MegAcidG® se puede usar junto con el producto probiótico o biorremediador de preferencia y, cuando la



Sistema	Días de cultivo/tipo	Cantidad recomendada
Granja (aplicado al alimento)	1 – 30 días de cultivo	3 g/kilogramo
	31 – 44 días de cultivo	2 gramos/kilogramo
	45 días en adelante	1 gramos/kilogramo
Raceways (aplicado al alimento)	Todos los días	4 gramos/kilogramo
Laboratorio (aplicado al agua del tanque)	Mysis	1 a 2 ppm
	Postlarvas	3 a 4 ppm

Tabla 2. Dosis básica recomendada.

mortalidad es el problema principal, se recomienda concentrar el uso de MegAcidG® en los primeros sesenta días. La dosis básica recomendada se muestra en la Tabla 2.

En específico, el procedimiento para la aplicación al alimento consiste en calcular la ración diaria de alimento a suministrar y, luego, la dosis de MegAcidG® a aplicar de acuerdo con la Tabla 2. El MegAcidG® se mezcla con productos aglomerantes como el MegaPelletB y, además, se puede usar junto con el producto probiótico o biorremediador de su preferencia. Esta mezcla será adicionada al alimento, la cual se debe suministrar dentro de las primeras 12 horas después de mezclado.

En el caso que se presente un evento de alta mortalidad en cualquier etapa del cultivo, se recomienda aumentar la dosis a 6 gramos/kilogramo de alimento balanceado. Para la aplicación en el agua, se calcula la cantidad necesaria de MegAcidG® (Tabla 2) y se mezcla vigorosamente con agua limpia, añadiéndola luego al tanque de cultivo.

Conclusiones

Los residuos provenientes del uso extensivo de antibióticos y otros medicamentos, no solo contaminan el medio ambiente y crean resistencia en los peces tratados, sino también amenaza a los consumi-

dores humanos. Diversos estudios han reportado que los ácidos orgánicos pueden mejorar crecimiento, uso de alimento, salud intestinal y resistencia a enfermedades en organismos acuáticos. Por su parte, la alicina proveniente del ajo, también estudiada en peces, actúa como antibiótico natural sin efectos secundarios ambientales o físicos. La empresa MEGASUPPLY desarrolló MegAcidG®, un innovador aditivo para alimento y agua formado por una combinación de ácidos orgánicos y alicina, que reduce la proliferación de microorganismos patógenos en el tracto digestivo de camarones o peces, así como en el agua de cría. Además, a través de sus beneficios en palatabilidad y digestión del alimento, promueve un mayor crecimiento y mejora el factor de conversión alimenticia. (PAN)



Este artículo es patrocinado por MEGASUPPLY.

Esta es una versión resumida desarrollada por el equipo editorial de Panorama Acuícola Magazine del artículo titulado "ÁCIDOS ORGÁNICOS + ALICINA PARA USO ACUÍCOLA EN FINCA, RACEWAYS Y LABORATORIOS" escrito por MEGASUPPLY. La versión original fue publicada en www.megasupply.com. Se puede acceder a la versión completa a través de <https://www.megasupply.net/productos/megacid-megadditives/>

